ALYTES

INTERNATIONAL JOURNAL OF BATRACHOLOGY

July-October 1989 **Volume 8, N° 2**

Alytes, 1989-1990, 8 (2): 25-40.

Description d'une nouvelle espèce du genre *Aubria* Boulenger, 1917 (Amphibiens, Anoures) et redescription du type d'*Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856)

Annemarie OHLER* & KAZADI Mpetemba°

* Muséum national d'Histoire naturelle,
Laboratoire des Reptiles et Amphibiens,
25 rue Cuvier, 75005 Paris, France

° Universiteit Antwerpen,
Rijksuniversitair Centrum Antwerpen,
Laboratorium Algemene Dierkunde,
Groenenborgerlaan 171, 2020 Antwerpen, Belgique



The morphometric study of various specimens of the genus *Aubria* from different localities, including the holotype of *Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856) and an important series from Zaïre, leads us to the description of a new species of this genus, until now considered monospecific. As the original description of the holotype of *Aubria subsigillata* is rather uncomplete, a new description of this specimen is given here in order to allow comparisons. Ecological and biogeographic data of the studied specimens and of specimens cited in the literature are discussed.

La grenouille *Rana subsigillata* fut décrite par Auguste DUMÉRIL en 1856 sur la base d'un unique spécimen rapporté du Gabon par Charles-Eugène AUBRY-LECOMTE. Cette espèce fut isolée par BOULENGER (1917: 560, note infrapaginale 2) dans son nouveau sous-genre *Aubria*. BOULENGER (1917, 1918) rapprochait celui-ci du sous-genre *Pyxicephalus*, dont il se distingue par l'omosternum fourchu à la base et les métatarsiens externes séparés distalement. La proche parenté de *Pyxicephalus* par rapport à *Aubria* a été confirmée par les études ostéologiques menées par PROCTER (1919), où ont été pris en considération divers groupes de Ranidae africains et asiatiques. *Aubria* été élevé (sans commentaire) au rang de genre par LAURENT (1953), qui a été suivi par la plupart des auteurs ultérieurs. A la suite d'une analyse phylogénétique s'appuyant sur des caractères ostéologiques et en donnant de nouvelles interprétations de la direction évolutive de certains morphoclines, CLARKE (1981) n'a pu

trouver aucun caractère dérivé propre au genre *Aubria*. Ce genre pourrait être le taxon-frère de *Pyxicephalus* ou même lui être congénérique. Ces deux genres constituent au sein des Raninae la tribu des Pyxicephalini définie par DUBOIS (1987).

Jusqu'à présent le genre *Aubria* a toujours été considéré monospécifique. L'espèce *Aubria subsigillata* a été citée de différentes localités d'Afrique occidentale et équatoriale (fig. 1): ainsi DE WITTE (1930) donne plusieurs localités du Congo Belge; PARKER (1936 a) l'a signalée au Libéria et il a mentionné (PARKER, 1936 b) un individu juvénile de Nko (Cameroun) qui pourrait appartenir à cette espèce. Celle-ci a été trouvée par ROMER (1953) dans les environs de Port Harcourt (Nigéria) et par SCHIØTZ (1963) dans plusieurs autres localités du Nigéria. En 1964, *Aubria subsigillata* figure dans une liste d'Amphibiens récoltés au Ghana (SCHIØTZ, 1964). PERRET (1966) a donné des localités du centre du Zaïre et du sud du Cameroun.

La description détaillée des adultes ne figure pas dans le travail original de DUMÉRIL et n'a jamais été faite. Chez certains des spécimens étudiés, PARKER (1936 a) a signalé des glandes sous les fémurs et à la base des avant-bras, tandis que d'autres auteurs n'ont pas pu observer ces glandes (PERRET, 1966). Il est remarquable qu'aucun caractère sexuel secondaire mâle ou femelle n'ait été signalé jusqu'à présent chez cette espèce (absence d'ouvertures de sacs vocaux et de callosités nuptiales chez les mâles notamment). La taille des œufs est petite et correspond à celle de *Bufo* (PERRET, 1966). SCHIØTZ (1963) a publié une description de la morphologie de la larve et donné sa formule dentaire.

Aubria subsigillata est une espèce forestière, nocturne, qui reste enfouie le jour (PERRET, 1966). Les mâles chantent dans des marécages, flottant à la surface dans des zones assez profondes. SCHIØTZ, en travaillant de nuit, a identifié le chant qu'elle émet: un "cri sourd comme un coup de timbale" (PERRET, 1966). Les larves se réunissent en groupes ("schools") de la taille et de la forme d'un ballon de football, et gardent ce comportement même en aquarium (SCHIØTZ, 1963).

La comparaison du matériel collecté par KAZADI à la Station d'Ecologie Tropicale de Masako (Zaïre), matériel déjà signalé sous le nom d'*Aubria subsigillata* par KAZADI & GEVAERTS (1986), avec les spécimens des collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et du British Museum de Londres nous a amenés à reconsidérer la monospécificité du genre *Aubria*. La nouvelle espèce décrite ci-dessous se distingue par plusieurs caractères de l'holotype d'*Aubria subsigillata* et également d'une série de spécimens récoltés au Togo, qui pour ces caractères ressemblent à cet holotype. Celui-ci n'ayant jamais été décrit, nous donnons pour commencer sa description ci-dessous.

ABRÉVIATIONS UTILISÉES

Noms des collections où sont déposés les spécimens:

- BM: British Museum (Natural History), London.
- MNHN: Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- K: KAZADI Mpetemba.
- ZMB: Zoologisches Museum, Berlin.

MÉTHODES STATISTIQUES UTILISÉES

Les mensurations prises sur les spécimens ont été soumises à des tests statistiques après avoir été transformées en rapports (pour mille de la longueur museau-anus). Pour ces analyses, les adultes ont été traités à part, et les mâles séparés des femelles. L'unité de traitement est l'échantillon tiré d'une même population, qui souvent ne comporte qu'un nombre très réduit de spécimens (8 sur 10 échantillons de cette étude ne comportent qu'un spécimen mâle adulte!). Nous avons tout d'abord, pour chaque rapport étudié, comparé ces différents échantillons (à l'exception de celui du Zaïre, ici rapporté à une espèce distincte) au moyen du test de KRUSKAL-WALLIS (SIEGEL, 1956: 184-193) et comme nous n'avons pas trouvé entre eux de différence statistiquement significative, nous les avons regroupés pour la suite des analyses.

La comparaison des mensurations et rapports observés chez les deux espèces définies plus bas s'est faite à l'aide du test U de MANN-WHITNEY (SIEGEL, 1956: 116-127).

DESCRIPTIONS DES DEUX ESPÈCES

Aubria subsigillata (A. Duméril, 1856)
(fig. 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13)

Rana subsigillata A. Duméril, 1856: 560. – Holotype: MNHN 1566. Localité-type: Gabon.
[*Rana (Aubria) subsigillata*]: BOULENGER, 1917: 988.
Aubria subsigillata: LAURENT, 1953: 27.
Phrynopsis ventrimaculata Nieden, 1908: 499. – Holotype: ZMB 20134. Localité-type: Longji, Cameroun.

Holotype. – MNHN 1566 (fig. 3), mâle adulte (longueur museau-anus: 77,8 mm), recolté au Gabon par Charles-Eugène AUBRY-LECOMTE.

Etymologie du nom spécifique. – "La grenouille tachetée en dessous" (DUMÉRIL, 1856: 560); du latin *sub*, dessous, et *sigillatus*, orné de figurines.

Diagnose. – Espèce de grande taille (mâles adultes: longueur museau-anus 65,1-87,6 mm, n=13; femelles adultes: longueur museau-anus 76,9-95,0 mm, n=9), distance narine-extrémité du museau petite (64-88 pour mille de la longueur museau-anus, voir Tableau I), distance entre les narines importante (61-74 pour mille de la longueur museau-anus, voir Tableau I), diamètre du tympan plutôt petit (62-84 pour mille de la longueur museau-anus, voir Tableau I), glandes arrondies présentes sous les cuisses chez les mâles, femelles et juvéniles, dos brun uniforme, sans ligne médio-dorsale; gorge, poitrine et ventre avec taches blanchâtres arrondies, entourées d'un réseau marron foncé; ce dessin est présent chez les spécimens de tailles variées.

Description de l'holotype. – Tête (fig. 7, 9) plus longue (32,0 mm) que large (28,4 mm). Museau arrondi, plus long (13,7 mm) que l'œil (9,5 mm), se projetant en avant de l'ouverture buccale. Canthus rostralis arrondi. Région loréale concave. Distance entre les narines (5,9

mm) plus grande que la distance interorbitaire (3,5 mm), cette dernière inférieure à la moitié de la largeur de la paupière supérieure (7,3 mm). Narines plus proches de l'œil (7,4 mm) que de l'extrémité du museau (7,7 mm), leurs ouvertures plutôt arrondies avec deux petites excroissances dermiques sur le bord externe. Tympan arrondi, son diamètre (4,9 mm) environ la moitié du diamètre de l'œil (9,5 mm), plus petit que sa distance à l'œil (6,4 mm). Absence d'ocelle pinéal. Dents vomériennes au niveau du bord interne des choanes en deux séries comportant chacune quatre dents, ces séries faisant entre elles un angle d'environ 100° ouvert antérieurement, la distance entre leurs extrémités postérieures égale à leur longueur. Dents maxillaires bien développées. Trois pointes à l'extrémité de la mâchoire inférieure, correspondant à des cavités dans la mâchoire supérieure. Langue ovale, allongée, avec une échancrure profonde dans sa partie postérieure libre. Pli supratympanique faible allant de l'œil à l'épaule.

Avant-bras (fig. 11) légèrement plus long et plus large que le bras. Doigts robustes; le doigt II le plus court, le doigt I légèrement plus long que le IV, le doigt III étant le plus long. Extrémités des doigts arrondies, non élargies. Bord dermal sur le bord interne des doigts II et III. Bourrelet terminal (sensu Ohler & Dubois, 1989) au niveau de l'articulation distale en position dorsale sur tous les doigts. Tubercules sous-articulaires arrondis, moyennement développés. Tubercule métacarpien allongé. Un seul tubercule palmaire allongé, peu développé.

Pattes postérieures (fig. 13) courtes, robustes. Les talons ne se touchent pas quand les cuisses sont mises à angle droit par rapport à l'axe du corps. Jambe (30,0 mm) un peu plus courte que la cuisse (34,9 mm), pied, du bord proximal du tubercule métatarsien interne à l'extrémité de l'orteil IV (38,2 mm), plus long que la jambe. Orteil IV le plus long, l'orteil III plus long que l'orteil V. Extrémités des orteils arrondies, non élargies. Bourrelet terminal au niveau de l'articulation distale en position dorsale sur tous les orteils. Palmure moyennement développée, montant jusqu'au bord proximal du tubercule sous-articulaire distal de l'orteil IV, et s'incurvant entre les orteils III et IV et entre les orteils IV et V à mi-distance entre les tubercules sous-articulaires proximal et intermédiaire. Pas de bord dermal le long des orteils. Tubercules sous-articulaires bien développés, allongés. Tubercule métatarsien interne court (2,4 mm), mais très proéminent, moins de la moitié de la longueur de l'orteil I (8,4 mm). Pas de tubercule métatarsien externe. Léger pli tarsien du tubercule métatarsien jusqu'à l'articulation tibio-tarsale.

Peau de toute la surface dorsale avec de minuscules rugosités, mais gardant un aspect lisse; peau des flancs et du ventre plissée. Pas de repli latéro-dorsal. Une glande ronde sous chaque cuisse aux deux-cinquièmes de la distance entre l'anus et le genou, de diamètre (5,2 mm) supérieur à celui du tympan (4,9 mm). Amas de cellules glandulaires sous la base de chaque bras (fig. 6).

Couleur de toute la surface dorsale marron noirâtre, face inférieure beige sale et marron-gris, montrant sur la poitrine et le ventre un dessin régulier de taches arrondies plus claires dans un réseau foncé, et sous les cuisses, les tibias et les pieds des taches plus claires placées de manière plus irrégulière sur un fond foncé; gorge sans dessin net.

Absence de caractères sexuels secondaires mâles.

Spécimens attribués à Aubria subsigillata. – MNHN A929 et A930, imagos, Côte d'Ivoire, Daloi-Lobo; MNHN 1901.564, mâle adulte, Gabon, à environ 50 km au sud-ouest de Lambaréné; MNHN 1974.1130, jeune femelle, Gabon, Rivière Bilogone; BM 1934.12.1.2, femelle adulte, Cameroun, Batouri District; BM 1938.6.10.9, mâle adulte, Cameroun, Yabassi District; BM 1982.746, femelle adulte, Cameroun, Province du Sud-Ouest, Korup; ZMB 20134, imago, Cameroun, Longji; MNHN 1920.147, jeune femelle, Guinée, Diéké; BM 1917.4.13.12 et 1917.4.13.13, un mâle et une femelle adultes, Ghana, Obuasi, S. Ashantee; BM 1983.1352, mâle adulte, Ghana, Tafo, Cocoa Research Institute; MNHN 1989.2047-2056, 5 mâles et 3 femelles adultes, un mâle et une femelle juvéniles, Togo, Kovié; BM 1956.1.10.84, mâle adulte, Nigéria, Port Harcourt; BM 1964.237, mâle adulte, Nigéria, Ibadan Swamp; BM 1969.2999, femelle adulte, Nigéria, Ijebu Ode, rivière forestière; BM 1969.3000, femelle adulte, Nigéria, Ibadan, rivière; BM 1980.1275, jeune femelle, Nigéria, Calabar, bord de la Great Kwa River; BM 1980.1276, femelle adulte, Nigéria, MCC Road, 20 km au nord de Calabar; BM 1980.1277, mâle adulte, Nigéria, MCC Road, 15 km au nord de Calabar.

Variations. – Les spécimens déterminés comme *Aubria subsigillata* varient dans la possession des glandes sous-brachiales qui ne sont pas toujours nettes. Les glandes fémorales sont toujours distinctes sous les cuisses, même chez les spécimens juvéniles et subadultes. Chez aucun des spécimens ni chez les spécimens décrits dans la littérature, une ligne médio-dorsale n'a été observée. Le dessin ventral réticulaire est généralement encore très net chez les spécimens adultes. Certaines régions ventrales peuvent être sans dessins, mais aucune relation nette entre ce phénomène et l'âge ou le sexe des spécimens ne peut être dégagée. L'ocelle pinéal est présent chez presque tous les spécimens mais il manque chez le type. Le tubercule palmaire médian, qui est absent chez le type, est présent chez la plupart des spécimens, mais il est souvent peu long et peu developpé.

Synonymie. – Le spécimen-type de *Phrynopsis ventrimaculata* Nieden, 1908 est un juvénile qui a juste passé la métamorphose. Il appartient manifestement au genre *Aubria*, et nous l'avons mis en synonymie avec *Aubria subsigillata*, à la suite de SCHIØTZ (1963), surtout en fonction de sa localité qui se trouve dans l'aire de répartition de cette espèce. Le spécimen est actuellement dans un mauvais état; il a été violemment disséqué, s'est décoloré et desséché. La présence d'éventuelles glandes sous les cuisses ne peut pas être affirmée. Les mensurations prises s'écartent de manière importante des spécimens adultes, ce qui est lié à la croissance allométrique comme on peut l'observer chez les autres spécimens subadultes et juvéniles mesurés lors de la présente étude.

Répartition. – La répartition d'*Aubria subsigillata* comprend les forêts de basse altitude de la Guinée jusqu'au Gabon (fig. 2).

Aubria masako sp. nov.
(fig. 4, 8, 10, 12, 14)

Holotype. – MNHN 1989.2775 (fig. 4), mâle adulte (longueur museau-anus: 80,9 mm), récolté le 25 novembre 1986 par KAZADI Mpetemba dans la Forêt de Masako près du village Batiabongena à 15 km du centre-ville de Kisangani sur l'ancienne route Buta (Zaïre).

Paratypes. – 4 mâles adultes, 19 juvéniles récoltés par KAZADI Mpetemba dans la même région que l'holotype: MNHN 1989.3305: capturé au mois de janvier 1986 dans le ruisseau Nyonge Mayi près du village Batiabongena; K1463, K1464: capturés au mois de février 1986 dans la même station; K1266: capturé au mois de janvier 1987 dans la même station; MNHN 1989.3306: capturé au mois de janvier 1987 dans le ruisseau Amandje près du village Batiabongena; K2520: capturé au mois de janvier 1986 dans la même station; K1324: capturé au mois de janvier 1986 dans l'étang Etuumeambe; MNHN 1989.3307: capturé au mois d'avril 1986 dans la même station; K3500: capturé au mois de décembre 1988 dans la même station; K3933: capturé au mois de juin 1986 dans la même station; K2626: capturé au mois de janvier 1987 dans le ruisseau Masako; K1049, K1325, K1326, K2505, K2510, K2511, K2520, K2528, MNHN 1989.3308-3311: capturés dans la Forêt de Masako.

Etymologie du nom spécifique. – Il s'agit du nom de la forêt où se trouve la localité-type de l'espèce. Ce nom est placé en apposition par rapport au nom générique.

Diagnose. – Espèce de taille inférieure à *Aubria subsigillata* (mâles adultes: longueur museau-anus: 62,5-79,2 mm, n=5; voir Tableau I), distance entre la narine et l'extrémité du museau plus grande (87-98 pour mille de la longueur museau-anus, voir Tableau I), distance entre les narines plus petite (59-61 pour mille de la longueur museau-anus, voir Tableau I), diamètre du tympan plus grand (75-89 pour mille de la longueur museau-anus, voir Tableau I), glandes fémorales toujours absentes, dos brun avec taches légèrement plus foncées et dans 65,2% des spécimens (n=23) présence d'une ligne médio-dorsale; gorge, poitrine et ventre, surtout chez les spécimens subadultes, avec taches blanchâtres arrondies entourées d'un réseau marron foncé; chez les spécimens adultes ce dessin a tendance à disparaître.

Description de l'holotype. – Tête (fig. 8, 10) plus longue (31,7 mm) que large (28,4 mm). Museau arrondi, plus long (13,2 mm) que la longueur de l'œil (8,7 mm), se projetant bien en avant de l'ouverture buccale. Canthus rostralis arrondi. Région loréale concave. Distance entre les narines (4,8 mm) plus grande que la distance interorbitaire (3,6 mm), celle-ci plus petite que la largeur de la paupière supérieure (6,0 mm). Narines légèrement plus proches des yeux (7,0 mm) que de l'extrémité du museau (7,3 mm), leurs ouvertures arrondies avec deux excroissances dermiques sur le bord postérieur. Tympan assez arrondi, son diamètre (6,8 mm) plus petit que la longueur de l'œil (8,7 mm), plus grand que sa distance à l'œil (5,3 mm). Présence d'une trace d'ocelle pinéal. Dents vomériennes en deux séries de quatre dents entre les parties postérieures des choanes, disposées selon un angle de 100° ouvert vers l'avant; la distance postérieure entre les deux séries de dents est plus petite que la longueur de chacune des séries. Dents maxillaires présentes, bien développées. Trois pointes à l'extrémité de la mâchoire inférieure, correspondant à des cavités dans la mâchoire supérieure. Langue ovale, étroite, très échancrée dans sa partie postérieure libre. Pli supratympanique du tympan à l'épaule.

Avant-bras (fig. 12) légèrement plus long et très légèrement plus épais que le bras. Doigts assez robustes, le doigt II le plus court, le doigt I plus long que le doigt IV, le doigt III le plus long. Extrémités des doigts arrondies, non élargies. Bord dermal sur le bord interne des doigts II et III. Bourrelet terminal au niveau de l'articulation distale en position dorsale sur tous les doigts. Tubercules sous-articulaires arrondis, moyennement développés. Tubercule métacarpien interne allongé. Deux tubercules palmaires peu développés, allongés.

Pattes postérieures (fig. 14) courtes, robustes. Les talons ne se touchent pas quand les cuisses sont mises à angle droit par rapport à l'axe du corps. Cuisse (32,2 mm) plus longue que la jambe (28,7 mm), pied, du bord proximal du tubercule métatarsien interne à l'extrémité de l'orteil IV (36,0 mm), plus long que la jambe. Orteil IV le plus long, orteil III plus long que l'orteil V. Extrémités des orteils arrondies, non élargies. Bourrelet terminal au niveau de l'articulation distale en position dorsale sur tous les orteils. Palmure moyennement développée, montant jusqu'au tubercule sous-articulaire distal de l'orteil IV et s'incurvant entre les orteils III et IV et les orteils IV et V à mi-distance entre les tubercules sous-articulaires proximal et intermédiaire. Pas de bord dermal le long des orteils. Tubercules sous-articulaires bien développés, allongés. Tubercule métatarsien interne bien développé (3,6 mm), plus haut dans sa partie distale que proximale, environ la moitié de la longueur de l'orteil I (8,3 mm). Pas de tubercule métatarsien externe. Pli tarsien net, du tubercule métatarsien jusqu'à l'articulation tibio-tarsale.

Peau du dos avec petites rugosités et quelques rugosités isolées plus nettes, gardant néanmoins un aspect général lisse; peau des côtés et de la partie inférieure plissée, plus rugueuse. Pas de replis latéro-dorsaux. Présence d'amas de cellules glandulaires sous les bras; pas de glandes sous les cuisses.

Zone médiane du dos marron avec zones plus foncées autour des rugosités plus proéminentes. Ligne médio-dorsale fine beige clair. Taches claires à la base proximale des cuisses, ainsi que sur leurs parties latérales internes, formant le dessin typique *Aubria* (fig. 5). Côtés marbrés de taches foncées et claires. Face inférieure de la gorge, de la poitrine, du ventre, des bras et des cuisses beige-crème, face inférieure des jambes et des pieds marbrée beige-marron. Trace du dessin du réseau marron au bord de la gorge.

Coloration en vie. – Bord du museau (région maxillaire supérieure) de coloration rouge vif; région de l'aisselle plutôt jaunâtre. Tégument dorsal parsemé de taches plus sombres sur fond de couleur marron tendant vers le brun gris. Ventre jaune vif chez les plus grands spécimens. Gorge, poitrine et ventre chez les juvéniles et les subadultes parsemés de taches blanc-jaune sur un fond gris clair.

Caractères sexuels secondaires mâles absents.

Variations. – Les paratypes varient dans la possession de glandes sous-brachiales qui, surtout chez les spécimens petits, peuvent être absentes. Aucun des paratypes ne possède de glande sous les cuisses. La ligne médio-dorsale est présente chez 15 des 23 spécimens (65,2%); elle est toujours fine et de couleur crème claire. Le dessin réticulaire est plus net chez les spécimens plus petits; chez les plus grands, il n'est visible que sous la gorge. Chez les grenouilles ayant juste passé la métamorphose, le dessin sous le ventre est présent, mais peu net, car très clair. L'ocelle pinéal est souvent présent. Deux tubercules palmaires assez nets de la même taille sont présents chez la plupart des spécimens.

Répartition. – Cette espèce n'est connue pour l'instant que de la localité-type (fig. 2).

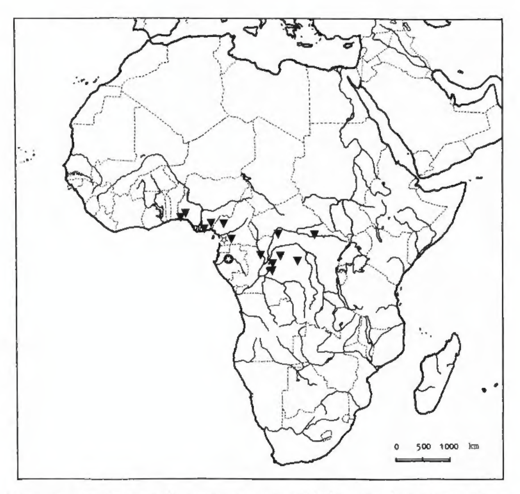


Fig. 1. – La répartition des spécimens attribués au genre *Aubria* cités dans la littérature. Etoile blanche inscrite dans un cercle noir: holotype d'*Aubria subsigillata*. Etoile blanche: holotype de *Phrynopsis ventrimaculata*. Triangles noirs: divers spécimens appartenant au genre *Aubria*.

Discussion

Le sous-genre *Aubria* a été défini par Boulenger en 1917 et redéfini par lui en 1918. Parmi les neuf sous-genres reconnus par cet auteur dans *Rana*, *Aubria* se place à proximité de *Pyxicephalus* dont il se distingue par la séparation des métatarsiens externes et l'omosternum fourchu (Boulenger, 1918). Ces deux groupes partagent notamment une série de caractères ostéologiques crâniens, qui restent chez les spécimens adultes d'*Aubria* dans un état qui correspond à l'état observé chez les spécimens juvéniles de *Pyxicephalus*. Pour cette raison, Procter (1919) a proposé de réunir ces deux sous-genres. D'autres caractères ostéologiques rapprochent cette espèce des grenouilles asiatiques *kuhlii*, *grunniens*, *macrodon* et *tigerina* (Procter, 1919).

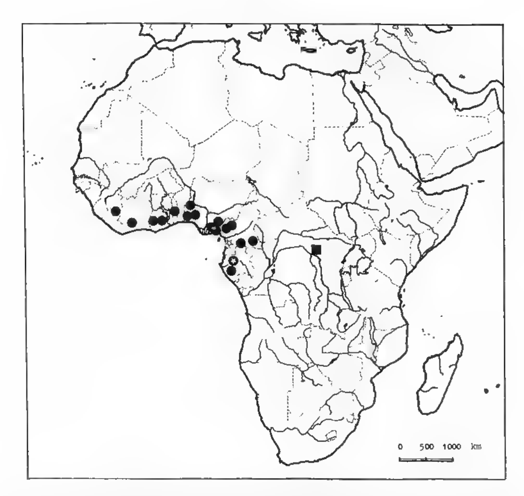


Fig. 2 – La répartition des spécimens du genre *Aubria* étudiés dans ce travail. Etoile blanche inscrite dans un cercle noir: holotype d'*Aubria subsigillata*. Etoile blanche: holotype de *Phrynopsis ventrimaculata*. Cercles noirs: *Aubria subsigillata*. Carré noir: *Aubria masako*, localité-type.

Le genre *Aubria* ne se distingue de *Pyxicephalus* par aucun caractère ostéologique dérivé (CLARKE, 1981). Il partage avec le dernier 11 caractères primitifs et 9 caractères dérivés et ne s'en distingue que par 2 caractères plésiomorphes (CLARKE, 1981). Si l'on ne considère que les caractères ostéologiques, il n'y a guère de justification pour le maintien du genre *Aubria*.

Pyxicephalus adspersus est une espèce de milieu sec qui passe la plupart du temps de l'année enfouie dans le sol dans un cocon (POYNTON & BROADLEY, 1985). Les adultes sortent en grand nombre pour la reproduction. Les mâles montrent un comportement très remarquable: ils restent dans l'eau au-delà de l'accouplement et "gardent" les têtards, qui sont regroupés en "schools" (POYNTON & BROADLEY, 1985).



Fig 3. – Holotype d'*Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856), MNHN 1566 (vue générale dorsale).



Fig. 4. – Holotype d'*Aubria masako* sp. nov., MNHN 1989 2775 (vue générale dorsale).



Fig. 5. – Vue générale ventrale d'un mâle adulte d'*Aubria subsigillata* (BM 1980.1277) montrant le dessin typique bien développé. Ce dessin est présent chez tous les spécimens d'*Aubria*, mais son état d'expression peut varier du réseau complet présent sous toute la face inférieure à quelques traces du réseau sous la mâchoire inférieure.

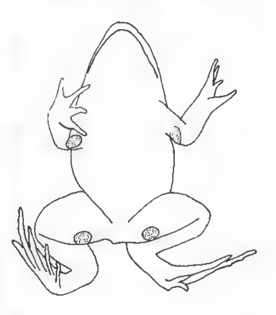


Fig. 6. – Position des glandes axillaires et fémorales chez *Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856) (MNHN 1901.564).



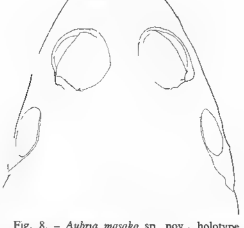


Fig. 7. – *Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856), holotype, MNHN 1566 (vue dorsale de la tête).

Fig. 8. – *Aubria masako* sp. nov., holotype, MNHN 1989 2775 (vue dorsale de la tête).



Fig 9. – *Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856), holotype, MNHN 1566 (vue latérale de la tête).

Fig 10. – *Aubria masako* sp nov., holotype, MNHN 1989 2775 (vue latérale de la tête)

Certains traits de ce comportement nous font penser à *Aubria subsigillata*: cette espèce vit également la plupart du temps de l'année cachée et ses têtards se regroupent. Mais par ailleurs il s'agit d'une espèce de la grande forêt d'Afrique équatoriale. Les mâles pourraient avoir un comportement ressemblant à celui de *Pyxicephalus adspersus*, mais la littérature trop rare sur cette espèce est muette sur ce point.

Aubria semble être le genre généralisé de la tribu des Pyxicephalini de DUBOIS (1987). Deux scénarios peuvent être envisagés: soit *Aubria* serait le groupe primitif dont *Pyxicephalus* serait sorti en acquérant certains caractères apomorphes, soit *Aubria* serait un taxon manifestant des caractères pédomorphiques (sensu DUBOIS, 1986 b). L'interprétation des caractères ostéologiques crâniens ne permet pas de choisir entre ces deux scénarios. Les

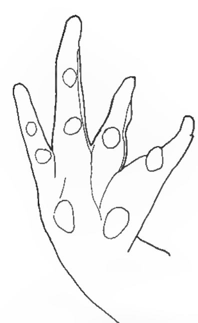


Fig. 11. – *Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856), holotype, MNHN 1566 (vue ventrale de la main droite).

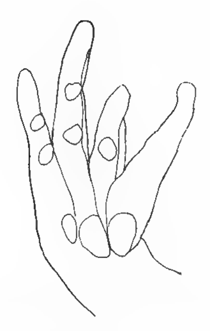


Fig. 12. – *Aubria masako* sp. nov., holotype, MNHN 1989.2775 (vue ventrale de la main droite).

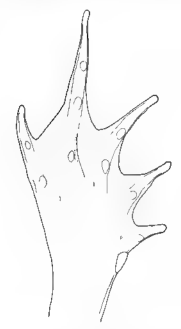


Fig. 13. – *Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856), holotype, MNHN 1566 (vue ventrale du pied droit).

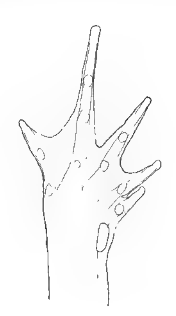


Fig. 14. – *Aubria masako* sp. nov., holotype, MNHN 1989.2775 (vue ventrale du pied droit).

Tableau I. – Comparaison morphologique de 13 mâles adultes d'*Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856) et de 5 mâles adultes d'*Aubria masako* sp. nov.

Espèce	Extrêmes	Moyenne	s	V	RE	Médiane	U	p
			Longueur museau-anus (en mm)					
SUB	65,1–87,6	78,8	4,75	6,14	1,35	79,3	8	0,02*
MAS	62,5–79,2	69,9	6,76	10,15	1,27	66,8		
			Longueur du tibia (en pour mille de la longueur museau-anus)					
SUB	370–409	390	15,94	4,17	1,11	392	12,5	0,10
MAS	362–386	375	8,54	2,39	1,07	376		
			Distance entre les narines (en pour mille de la longueur museau-anus)					
SUB	61–74	66	3,90	6,00	1,21	65	2	0,002**
MAS	59–61	60	0,84	1,46	1,03	60		
			Distance entre les bords antérieurs des yeux (en pour mille de la longueur museau-anus)					
SUB	126–150	138	8,02	5,90	1,19	137	13	0,10
MAS	122–134	131	5,54	4,45	1,11	133		
			Distance entre les bords postérieurs des yeux (en pour mille de la longueur museau-anus)					
SUB	207–242	227	11,90	5,35	1,17	228	22	0,10
MAS	216–227	221	4,74	2,26	1,05	219		
			Plus grand diametre du tympan (en pour mille de la longueur museau-anus)					
SUB	62–84	73	6,43	8,99	1,36	72	8,5	0,02*
MAS	75–89	82	5,89	7,56	1,19	82		
			Rapport de la distance entre les narines au diamètre du tympan (en pour mille)					
SUB	82–120	92	9,82	10,94	1,46	89	0	0,002**
MAS	68–79	74	4,66	6,59	1,16	75		
			Distance de la narine à l'extrémité du museau (en pour mille de la longueur museau-anus)					
SUB	64–88	79	5,75	7,39	1,38	80	1	0,002**
MAS	87–98	92	4,60	5,24	1,13	90		

SUB. *Aubria subsigillata*; MAS: *Aubria masako*, m moyenne, s: écart-type; V coefficient de variation = 100 (s/m)(1 + 1/4n); RE: rapport des valeurs extrêmes (DUBOIS, 1976.36), U: résultat de la comparaison des deux espèces au moyen du test U de MANN-WHITNEY (SIEGEL, 1956); *: différence significative (* $p<0,05$, ** $p<0,01$; tests bilatéraux).

caractères écologiques connus laissent plutôt penser que *Pyxicephalus* serait le groupe derivé. *Aubria* vit dans un milieu plus proche du milieu type pour les Amphibiens, et notamment pour les Raninae (humide, chaud). *Pyxicephalus* en revanche montre des adaptations à des milieux secs, inhabituelles chez les Amphibiens.

Malgré la grande ressemblance des deux groupes, ils peuvent être très bien distingués et il n'existe pas de forme intermédiaire, critère important pour la distinction entre genre et sous-genre (voir Dubois, 1988) Les connaissances sur l'écologie de ces deux groupes sont encore trop insuffisantes pour pouvoir être utilisées pour le choix du rang taxinomique qu'il convient d'attribuer à ces deux taxons.

La présence de glandes fémorales chez *Aubria subsigillata* serait un caractère qui traduirait une situation dérivée par rapport aux espèces dépourvues de ces glandes. Le faible nombre de spécimens connus jusqu'à cette étude n'avait jusqu'ici pas permis l'interprétation de l'absence ou présence de ces glandes fémorales. Leur état était attribué à l'état physiologique des grenouilles ou à leur sexe (Perret, 1966; Dubois, 1987). L'étude de ce matériel riche et comportant deux séries assez importantes a permis une meilleure compréhension de la présence des glandes. Dans la série d'*Aubria* dont la morphologie est proche de celle de l'holotype d'*Aubria subsigillata*, les glandes fémorales sont présentes chez les mâles, chez les femelles et également chez les individus juvéniles et subadultes. Dans la série importante prise à Masako aucun spécimen ne montre de glandes, ni les mâles, ni les juvéniles (cette série ne comporte pas de femelles adultes). La présence de glandes fémorales est un caractère spécifique d'*Aubria subsigillata* qui distingue cette espèce d'une autre espèce, *Aubria masako*, toujours dépourvue de glandes. Il n'est pas certain que les spécimens décrits par Perret (1966) du Cameroun et par De Witte (1930) du Zaire central, qui ne possèdent pas de glandes, soient conspécifiques avec *Aubria masako*. Il faut également remarquer que les spécimens possédant des glandes fémorales étudiés ici montrent une variation morphologique importante dont la signification ne pourra être comprise qu'après étude d'échantillons plus importants[1].

Chez les Ranidae africains et malgaches, des glandes fémorales sont connues dans les sous-familles des Phrynobatrachinae et des Mantellinae (Dubois, 1986 a). Des glandes fémorales existent également chez des espèces d'un groupe de Raninae asiatiques, les Ranixalini de l'Inde (Dubois, 1986 a, 1987). Chez certaines de ces espèces, les glandes ne peuvent être observées que chez les mâles adultes, chez d'autres les glandes sont plus importantes chez les mâles que chez les femelles, chez d'autres encore les glandes des deux sexes ne se distinguent pas. L'homologie des glandes dans ces différents groupes n'est pour l'instant pas établie. L'existence de ces glandes chez divers groupes ne permet pas d'affirmer leur proche parenté dans tous les cas, mais il est probable que, dans certains cas au moins, cette existence traduit une origine phylogénétique commune. Les Phrynobatrachinae se sont probablement détachés de Raninae primitifs d'Afrique (Laurent, 1951). Les glandes fémorales, qui sont présentes chez certaines espèces d'*Aubria* et dans divers genres de Phrynobatrachi-

---

1. Le pattern de répartition du genre *Aubria* peut être retrouvé dans d'autres groupes ainsi par exemple les genres *Osteolaemus*, un crocodilien (Steel, 1989), et *Pelusios*, un chélonien (Bour, 1983, 1986), comportent chacun une espèce présente sur la côte du Golfe de Guinée et une autre en Afrique centrale (Zaire) La large répartition d'*Aubria subsigillata*, de la Guinée au Gabon (fig 2), ne peut être en soi-même considérée comme une raison de division de cette espèce malgré la variation observée, qui ne semble pas pouvoir être corrélée avec l'origine des spécimens

nae (*Phrynobatrachus, Phrynodon, Petropedetes*) (PERRET, 1966; POYNTON & BROADLEY, 1985), pourraient être un témoin de cette relation phylogénétique.

RÉSUMÉ

L'étude morphologique de divers spécimens du genre *Aubria* de différentes localités, dont l'holotype d'*Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856) et une série importante de spécimens du Zaïre, nous amène à décrire une nouvelle espèce de ce genre jusqu'ici considéré monospécifique. Comme la description originale de l'holotype d'*Aubria subsigillata* est plutôt incomplète, une nouvelle description est donnée ici pour permettre des comparaisons. Des données écologiques et biogéographiques sur les spécimens étudiés et celles citées dans la littérature sont discutées.

ZUSAMMENFASSUNG

Die morphometrische Untersuchung einer Reihe von Anuren der Gattung *Aubria*, einschließlich des Holotypus von *Aubria subsigillata* (A. Duméril, 1856), aus unterschiedlichen Fundorten West- und Zentralafrikas, führte zur Beschreibung einer neuen Art dieser bisher monospezifisch angesehenen Gattung. Da die Originalbeschreibung des Holotypus von *Aubria subsigillata* unvollstandig ist, wurde hier, um einen vergleich mit der neuen Art zu erlauben, eine neue Beschreibung gegeben. Ökologische und biogeographische Angaben der untersuchten Exemplare und solche aus der Literatur wurden diskutiert.

REMERCIEMENTS

M.H. GEVAERTS (Université de Kisangani) doit trouver ici l'expression de notre reconnaissance pour son aide lors du travail sur le terrain à Kisangani.

Cette étude n'aurait pas pu être accomplie sans les spécimens qui nous ont été confiés par MM. B. T. CLARKE du British Museum (Natural History) de Londres, R. GÜNTHER du Zoologisches Museum de Berlin et M. LAMOTTE du Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris

Nous remercions MM. G. PASTEUR et J.-Y. QUÉRO (Montpellier) pour les photographies des spécimens.

Pour leur critique du manuscrit, sous sommes reconnaissants à MM. J.-L. AMIET (Yaoundé), J. HULSELMANS (Anvers) et R F. LAURENT (Tucumán), ainsi qu'à MM. R. BOUR et A. DUBOIS (Paris), qui nous ont également indiqué d'utiles références bibliographiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOULENGER, G.A., 1917 – Sur la conformation des phalangettes chez certaines Grenouilles d'Afrique. *C. r. Acad. Sci. Paris*, **165**: 987-990.

----- 1918 – Aperçu des principes qui doivent régir la classification naturelle des espèces du genre *Rana*. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **43**: 111–121.

BOUR, R , 1983 – Trois populations endémiques du genre *Pelusios* (Reptilia, Chelonii, Pelomedusidae) aux îles Seychelles; relations avec les espèces africaines et malgaches. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, (4), 5 (A): 343–382

----- 1986. – Note sur *Pelusios adansonii* (Schweigger, 1812) et sur une nouvelle espèce affine du Kenya (Chelonii, Pelomedusidae). *Studia palaeochelonologica*, **2**: 23–54

CLARKE, B.T., 1981. – Comparative osteology and evolutionary relationships in the African Raninae (Anura Ranidae). *Monit. zool. ital.*, (n.s.), **15**, suppl.: 285–331.

DE WITTE, G.F., 1930. – Liste des Batraciens du Congo Belge (Collection du Musée du Congo Belge à Tervuren). Première partie. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **19**. 232–274.

DUBOIS, A., 1976. – Les Grenouilles du sous-genre *Paa* du Népal (famille Ranidae, genre *Rana*). *Cah. Nép. Doc.*, **6**: i-vi + 1–275.

----- 1986 a. – Diagnose préliminaire d'un nouveau genre de Ranoidea (Amphibiens, Anoures) du sud de l'Inde. *Alytes*, **4**: 113–118

----- 1986 b. – Neoteny and associated terms. *Alytes*, **4**: 122–130.

----- 1987. – Miscellanea taxinomica batrachologica (I). *Alytes*, **5**: 7–95.

----- 1988. – Le genre en zoologie· essai de systématique théorique. *Mem. Mus. natn. Hist. nat* , (A), **139**: 1–130.

DUMÉRIL, A., 1856 – Note sur les Reptiles du Gabon. *Rev Mag Zool.*, (2), **8**: 369–377 + 417–424 + 460–470 + 553–562.

KAZADI, M & GEVAERTS, H., 1986. – Notes préliminaires sur la batrachofaune de Masako (Kisangani, Zaire). Fam. Pipidae, Bufonidae, Ranidae. *Ann. Fac. Sci. Kisangani*, numéro spécial: 39–43.

LAURENT, R., 1951 – Sur la nécessité de supprimer la famille des Rhacophoridae mais de créer celle des Hyperoliidae. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **45**: 116–122.

----- 1953 – Reptiles et Batraciens récemment parvenus au Musée royal du Congo belge. *Bull. Cercle Zool. Congolais*,, **21**. 21–29.

NIEDEN, F., 1908. – Die Amphibienfauna von Kamerun. *Mitt. zool. Mus. Berlin*, **3**: 489–518.

OHLER, A. & DUBOIS, A., 1989 – Demonstration de l'origine indépendante des ventouses digitales dans deux lignées phylogénétiques de Ranidae (Amphibiens, Anoures). *C. r. Acad. Sci. Paris*, (3), **309**: 419–422.

PARKER, H.W., 1936 a – The Amphibians of the Mamfe Division, Cameroons *Proc zool. Soc London*, **1936**: 135–136.

----- 1936 b. – Amphibians from Liberia and the Gold Coast. *Zool. Mededeel.*, **19**: 87–102.

PERRET, J.-L., 1966. – Les Amphibiens du Cameroun. *Zool Jb (Syst)*, **93**: 289–464

POYNTON, J.C. & BROADLEY, D.G., 1985. – Amphibia Zambesiaca 2. Ranidae. *Ann. Natal Mus.*, **27**: 115–181.

PROCTER, J B , 1919. – On the skull and affinities of *Rana subsigillata* A. Dum. *Proc. zool Soc. Lond.*, **1919**: 21–27.

ROMER, J.D., 1953. – Reptiles and Amphibians collected in the Port Harcourt area of Nigeria. *Copeia*, **1953**: 121–123.

SCHIØTZ, A., 1963. – The Amphibians of Nigeria. *Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren.*, **125**: 1–92, pl. I–IV.

----- 1964. A preliminary list of Amphibians collected in Ghana. *Vidensk. Medd. fra Dansk naturh Foren.*, **127**· 1–17.

SIEGEL, S , 1956. – *Nonparametric statistics for behavioral sciences.* Tokyo, McGraw-Hill Kogakusha Ltd.· i-xvii + 1–312.

STEEL, R., 1989. – *Crocodiles.* London, Christopher Helm: i-x + 1–198.

Corresponding editors: Jean-Louis AMIET & Raymond F. LAURENT